

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Query/Command : prt fu

E6175

1 / 1 JAPIO - ©JPO - image

PN - JP 06243077 A 19940902 [JP06243077]
TI - DISTRIBUTED TRANSACTION PROCESSING SYSTEM
IN - TAKE NAOYUKI
PA - HITACHI LTD
AP - JP03098493 19930219 [1993JP-0030984]
IC1 - G06F-013/00
IC2 - G06F-015/16
AB - PURPOSE: To improve reliability by preventing the generation of the shortage of processing processes when calls to the same server system are generated frequently by assigning a processing process assigned at the time of a first calling again at the time of the second and succeeding callings to the server system.
CONSTITUTION: A server system control program 15 receives a service requirement from a client system control program 13 and selects one of service processing processes 16a to 16d. For example, the server system control program 15 selects the service processing process 16a to schedule. Namely, at the point of time when one server system is called first time and the processing process 16a is assigned within one global transaction, the global transaction and the processing process 16a are made to correspond to each other. Hereafter, when the same server system is called again within the same global transaction, the processing process assigned at the time of the first call is assigned again.
COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

Search statement 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-243077

(43)公開日 平成6年(1994)9月2日

(51)Int.Cl.⁵G 0 6 F 13/00
15/16

識別記号

3 5 7 Z 7368-5B
3 7 0 N 7429-5L

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-30984

(22)出願日 平成5年(1993)2月19日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 武 直行

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株

式会社日立製作所ソフトウェア開発本部内

(74)代理人 弁理士 秋田 収喜

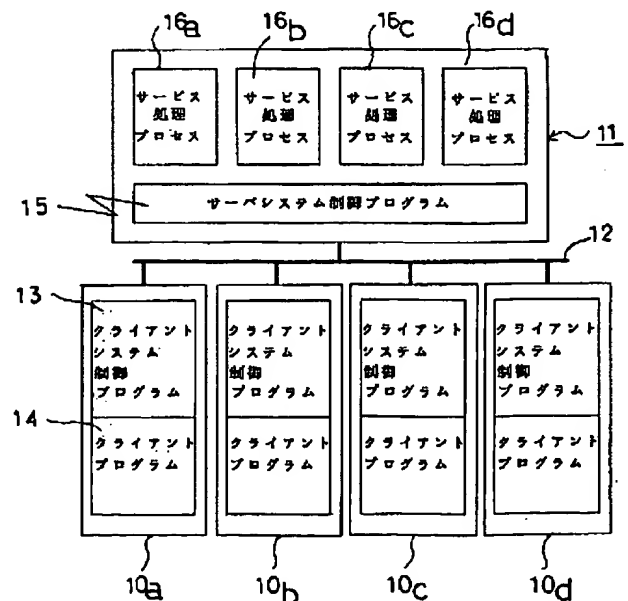
(54)【発明の名称】 分散トランザクション処理方式

(57)【要約】

【目的】 高負荷トランザクション処理時に同一サーバシステムに対しコールが多発した場合の処理プロセス不足の発生を防止する。

【構成】 同一グローバルトランザクション内からの最初のサービス要求時には、任意の空きサービス処理プロセスを割り当て実行させるが、2回目以降のサービス要求時には、初回時に割り当てたサービス処理プロセスを再度割り当てる。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 クライアントシステムから同一ノード内またはネットワーク接続された他ノードのサーバシステムを呼出し、当該サーバシステムが管理するリソースの更新を行いながら1つのグローバルトランザクション処理を実行するクライアント・サーバ型の分散トランザクション処理システムにおいて、1つのグローバルトランザクション内で複数の処理プロセスを有するサーバシステムが1回目に呼び出されていづれかの処理プロセスを割り当てた時点で当該グローバルトランザクションと当該処理プロセスとを対応付ける手段を設け、同一グローバルトランザクション内での当該サーバシステムの2回目以降の呼出し時には1回目の呼出し時に割り当てた処理プロセスを再度割り当てることを特徴とする分散トランザクション処理方式。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、クライアント・サーバ型の分散トランザクション処理方式に関し、特に複数の処理プロセスを有するサーバシステムの処理プロセスの割り当て方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来において、この種の分散トランザクション処理方式として、例えば特開平2-113362号公報に開示されたものがある。

【0003】 この従来のクライアント・サーバ型の分散トランザクション処理方式においては、クライアントシステムから送信されたメッセージの優先度の順にサーバシステム内に用意された複数の処理プロセスの中の空き処理プロセスを割り当てる方式が採られていた。

【0004】 すなわち、1つのグローバルトランザクション内で同一サーバシステムが複数回コールされると、当該サーバシステムが複数の処理プロセスを有している場合、その時点での空き処理プロセスの1つをそれぞれ割り当てる方式が採用されていた。

【0005】 一方、1相または2相コミットプロトコルを採用している分散トランザクション処理システムでは、1つのグローバルトランザクション内で既に使用された処理プロセスは、コミット指示、またはコミット準備指示待ちの状態となっている。従って、同一グローバルトランザクション内で再度同一サーバシステムがコールされた場合、既に使用された処理プロセスは割り当ての対象とならず、別の新たな処理プロセスが割り当てられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の分散トランザクション処理方式においては、高負荷のトランザクション処理時に同一サーバシステムに対するコールが多発した場合、処理プロセスが不足するといった事態が発生し、それによるトランザクション処理の

異常終了が発生し、システムの信頼性が低下するという問題があった。

【0007】 本発明の目的は、同一サーバシステムに対するコールが多発した場合の処理プロセス不足の発生を防止し、システムの信頼性を向上させることができる分散トランザクション処理方式を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は、1つのグローバルトランザクション内で複数の処理プロセスを有するサーバシステムが1回目に呼び出されていづれかの処理プロセスを割り当てた時点で当該グローバルトランザクションと当該処理プロセスとを対応付ける手段を設け、同一グローバルトランザクション内での当該サーバシステムの2回目以降の呼出し時には1回目の呼出し時に割り当てた処理プロセスを再度割り当てるようにしたものである。

【0009】

【作用】 上記手段によれば、あるグローバルトランザクション内で、あるサーバシステムが1回目にコールされて処理プロセスを割り当てた時点で、当該グローバルトランザクションと当該処理プロセスとが対応付けられ、以後同一グローバルトランザクション内で同一サーバシステムが再度コールされた場合に、1回目のコール時に割り当てた処理プロセスが再度割り当てられ。

【0010】 これにより、処理プロセスの有効利用が図れ、高負荷トランザクション処理時に同一サーバシステムに対するコールが多発した場合の処理プロセス不足の発生を防止できる。

【0011】

【実施例】 以下、本発明の一実施例について図面で説明する。

【0012】 図1は本発明を適用したによるクライアント・サーバ型の分散トランザクション処理システムの一実施例を示すシステム構成図である。

【0013】 図において、複数のクライアントコンピュータ10a~10dと、サーバコンピュータ11とは、ネットワーク12で接続されており、クライアントコンピュータ10a~10dにはクライアントシステム制御プログラム13とクライアントプログラム14とが、またサーバコンピュータ11にはサーバシステム制御プログラム15と複数のサービス処理プロセス16a~16dがそれぞれ設けられている。

【0014】 クライアントシステム制御プログラム13は、クライアントプログラム14からのサービス要求を受け、ネットワーク12を介してその要求をサーバシステム制御プログラム15に伝える。

【0015】 サーバシステム制御プログラム15は、クライアントシステム制御プログラム13からの要求を受け、サービス処理プロセス16a~16dのいずれかを選択する。例えばサービス処理プロセス16aを選択

し、スケジュールする。

【0016】サービス処理プロセス16aにより実行されたサービスの結果は、サーバシステム制御プログラム15とクライアントシステム制御プログラム13を経由してクライアントプログラム14に返される。

【0017】また、クライアントシステム制御プログラム13とサーバシステム制御プログラム15とは1相または2相コミットプロトコルに従い連携してトランザクションの同期点処理を実行する。

【0018】図2は分散トランザクション処理の手順を示すフローチャートであり、クライアントプログラム14からのサービス要求を受けたクライアントシステム制御プログラム13は要求されたサービス名称からサーバシステム11を決定する(ステップ21, 21)。

【0019】その後、当該サーバシステム11へのサービス要求が当該グローバルトランザクション内で初めてか否かを判定し(ステップ22)、初めてでなければ、初回要求時に当該サーバシステム11のサーバシステム制御プログラム15から通知されたサービス処理プロセスのID(例えば16aのID)を送信メッセージ中の特定のフィールドにセットする(ステップ23)。

【0020】初めての要求ならば、当該フィールドはヌル値のままとする。

【0021】クライアントシステム制御プログラム13は送信メッセージを組み立てた後、それを該当するサーバシステム制御プログラム15に送信する(ステップ24)。

【0022】サーバシステム制御プログラム15は、クライアントシステム制御プログラム13からのメッセージを受信すると(ステップ28)、受信メッセージ中に処理プロセスIDがセット済みか否かを判定する(ステップ29)。

【0023】もしセット済みならば、それは同一グローバルトランザクション内での2回目以降のサービス要求であり、次のサービス処理要求か同期点処理要求に対し待機中の当該処理プロセスIDを持つサービス処理プロセス16aを選択する(ステップ30)。

【0024】もしセット済みでなければ、それはグローバルトランザクション内での当該サーバシステム11に対する最初のサービス処理要求であり、任意の空きサービス処理プロセス、例えば16bを選択する(ステップ31)。

【0025】サーバシステム制御プログラム15は選択したサービス処理プロセス16aをスケジュールする(ステップ32)。

【0026】スケジュールされたサービス処理プロセス16aはサービス実行後(ステップ35)、結果をサーバシステム制御プログラム15に送信し(ステップ36)、同一グローバルトランザクション内からの次のサービス処理要求または同期点処理要求を待つ(ステップ

34, 37)。

【0027】サービス実行結果を受けたサーバシステム制御プログラム15は、サービスを実行したサービス処理プロセス16aの処理プロセスIDを送信メッセージ中の特定のフィールドにセットし(ステップ38)、サービス実行結果メッセージをクライアントシステム制御プログラム13に返却する(ステップ39)。

【0028】クライアントシステム制御プログラム13は、同一グローバルトランザクション内からの同一サーバシステムへの次のサービス要求に備え、サーバシステム制御プログラム15が結果送信メッセージ中にセットした処理プロセスIDを記憶し、サービス実行結果をクライアントプログラム14に返す(ステップ26, 27)。

【0029】図3はクライアントシステム制御プログラム13とサーバシステム制御プログラム15の間でやり取りされる送受信メッセージ40の一例を示すもので、サービス名称フィールド41、処理プロセスIDフィールド42、データフィールド43が設けられ、サービスを実行すべき、または実行したサービス処理プロセス16の処理プロセスIDがメッセージ40中の特定フィールド42にセットされる。

【0030】本実施例によれば、同一グローバルトランザクション内で同一サーバシステムが複数回コールされた場合、常に同一のサービス処理プロセスが再利用される。このため、処理プロセス不足によるトランザクション処理の異常終了を防止できる。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、1つのグローバルトランザクション内で複数の処理プロセスを有するサーバシステムが1回目に呼び出されていずれかの処理プロセスを割り当てた時点で当該グローバルトランザクションと当該処理プロセスとを対応付ける手段を設け、同一グローバルトランザクション内での当該サーバシステムの2回目以降の呼出し時には1回目の呼出し時に割り当てた処理プロセスを再度割り当てるようにしたので、高負荷トランザクション処理時に同一サーバシステムに対し、コールが多発する場合にも処理プロセスの有効利用が図れ、処理プロセス不足の発生に起因するトランザクション処理の異常終了を防止し、システムの信頼性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したクライアント・サーバ型の分散トランザクション処理システムの一実施例を示すシステム構成図である。

【図2】実施例の分散トランザクション処理を示すフローチャートである。

【図3】送受信メッセージの構成例を示す説明図である。

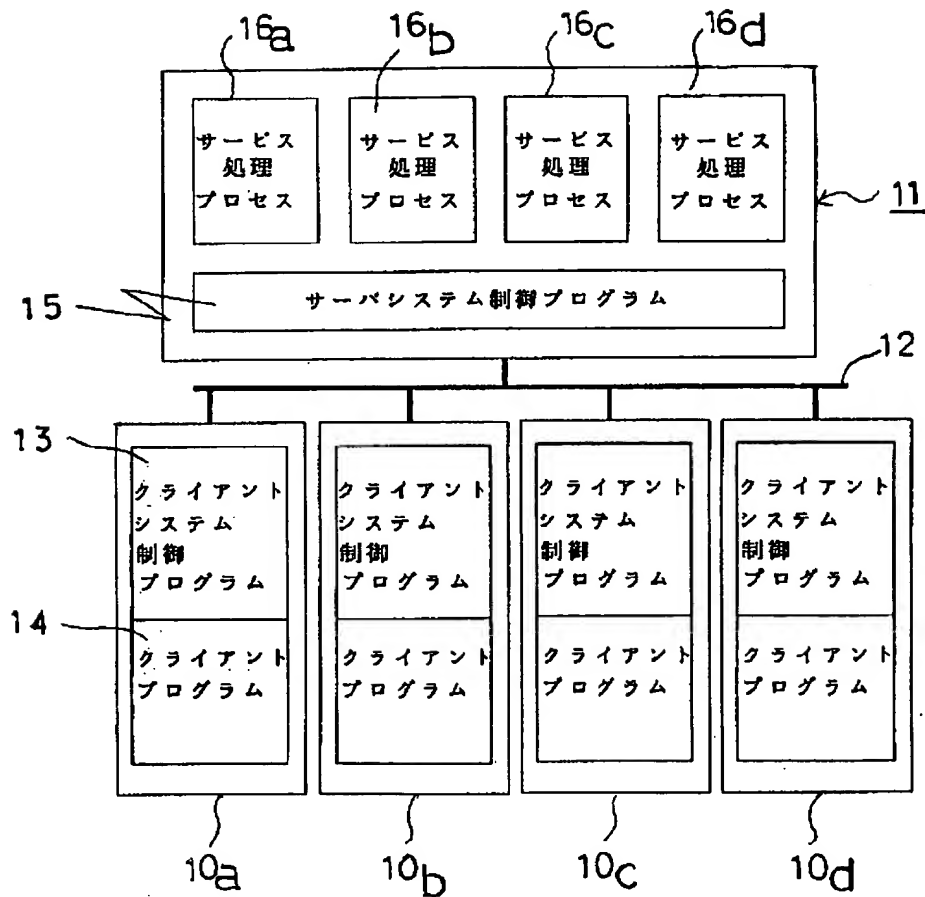
【符号の説明】

10a~10d…クライアントコンピュータ、11…サーバコンピュータ、12…ネットワーク、13…クライアントシステム制御プログラム、14…クライアントプログラム

プログラム、15…サーバシステム制御プログラム、16a~16d…サービス処理プログラム、40…送受信メッセージ。

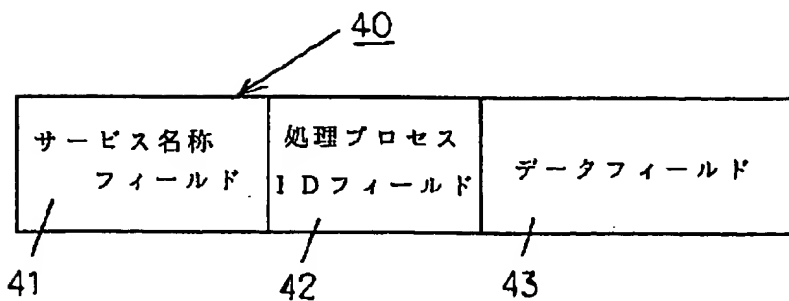
【図1】

図 1



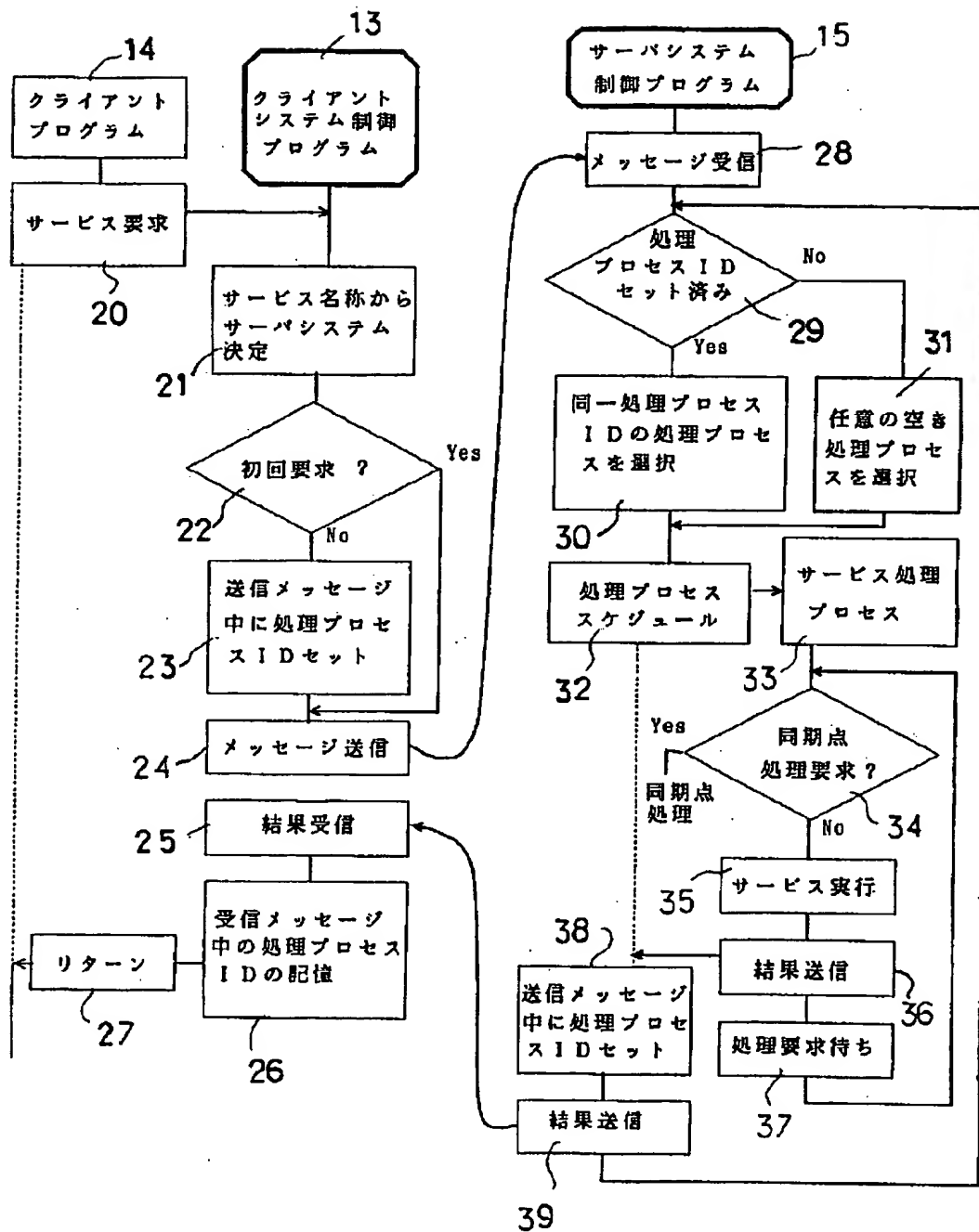
【図3】

図 3



【図2】

図 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)